

GOBIERNO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y COMERCIO
ESTACION EXPERIMENTAL INSULAR
RIO PIEDRAS, P. R.

CIRCULAR No. 99

PROBLEMAS APÍCOLAS DE PUERTO RICO

Por

DAVID A. RODRÍGUEZ
Apicultor.



SAN JUAN, P. R.
NEGOCIADO DE MATERIALES, IMPRENTA, Y TRANSPORTE
1982



GOBIERNO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y COMERCIO
ESTACION EXPERIMENTAL INSULAR
RIO PIEDRAS, P. R.

CIRCULAR No. 99

PROBLEMAS APÍCOLAS DE PUERTO RICO

Por

DAVID A. RODRÍGUEZ
Apticultor.



SAN JUAN, P. R.
NEGOCIADO DE MATERIALES, IMPRENTA, Y TRANSPORTE
1982

6. ch.
Insular Experiment Station
1-2-1932

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y COMERCIO

OFICIALES SUPERIORES

EDMUNDO D. COLÓN, M. S.-----Comisionado
JAIME BAGUÉ, V. M. D.-----Subcomisionado

ESTACION EXPERIMENTAL INSULAR

F. A. LÓPEZ DOMÍNGUEZ, B. S.---Director
A. M. QUINTERO-----Director Auxiliar Administrativo

SECCIÓN DE AGROLOGÍA

J. AMEDÉE BONNET, M. S.-----Jefe de la Sección
FERNANDO A. VILLAMIL, B. S.---Químico de Suelos

SECCIÓN DE QUÍMICA

RAFAEL ARROYO, B. S.-----Jefe de la Sección
JOSÉ H. RAMÍREZ, B. S.-----Primer Químico Analizador
HÉCTOR CRUZ MONCLOVA, M. S.---Segundo Químico Analizador

SECCIÓN DE ENTOMOLOGÍA

GEORGE N. WOLOOTT, Ph. D.----Entomólogo
FRANCISCO SEÍN, JR., B. S.----Entomólogo Auxiliar

SECCIÓN DE FITOTECNIA

PEDRO RICHARDSON KUNTZ, B. S.---Jefe de la Sección
FERNANDO CHARDÓN, B. S.-----Agrónomo Especial para tabaco
EDMUND H. TWIGHT, M. S.-----Agrónomo Especial para frutas
VICENTE MEDINA, B. S.-----Agrónomo Especial para café
PEDRO OSUNA, B. S.-----Agrónomo Especial para hortalizas y legumbres
FERDINAND MÉNDEZ, B. S.-----Agrónomo Especial para cocos
E. MOLINAR Y SALÉS, B. S.-----Agrónomo Especial para frutos menores
J. PASTOR RODRÍGUEZ, B. S.-----Agrónomo Especial para algodón

SECCIÓN DE FITOPATOLOGÍA

MELVILLE T. COOK, Ph. D.-----Jefe de la Sección
A. ROQUE PÉREZ, M. S.-----Fitopatólogo Auxiliar

SECCIÓN DE ZOOTECNIA

W. MONTGOMERY ELLISON, B. S.---Jefe de la Sección
CARLOS J. CLAVELL, B. S. (¹)---Avicultor y Cunicultor
DAVID RODRÍGUEZ, B. S.-----Apicultor

SECCIÓN DE GENÉTICA

THOMAS BREGGER, Ph. D.-----Geneticista

SECCIÓN DE INGENIERÍA

MANUEL L. VICENTE, C. E., M. E. ---Ingeniero

SUBESTACIÓN DE ISABELA

LUIS A. SERRANO, B. S.-----Agrónomo a cargo
CARLOS ESTEVA JR., M. S.-----Agrónomo Auxiliar

BIBLIOTECA Y PUBLICACIONES

JOSÉ I. OTERO-----Bibliotecario

(¹) Granja Avícola de Guaynabo.

PROBLEMAS APÍCOLAS DE PUERTO RICO

Por DAVID A. RODRÍGUEZ, (Apicultor).

INTRODUCCIÓN

La industria apícola en Puerto Rico está casi totalmente abandonada. Los cafeteros que se entusiasmaron mucho con ese negocio allá por los años de la gran Guerra Mundial, no solamente por la fuente de ingresos que esta industria representaba, sino también por el beneficio que reportaban las abejas en la fecundación de las flores, han desatendido sus apiarios, de tal manera, que ya éstos no producen casi nada.

Las exportaciones de miel en el año 1914 (aquí empiezan nuestros datos) ascendieron a un valor de \$68,392 mientras que las del año 1930-31 fueron solamente de \$48,439. Esta diferencia en los valores de las exportaciones no se debió a que los precios de la miel fueran más bajos en los últimos años y sí a que la producción ha mermado considerablemente. El período más floreciente de la industria surgió a fines del año 1917 y durante el 1918 cuando el precio de la miel alcanzó hasta dos dólares cincuenta centavos por cada galón de doce libras, y la cera a más de cuarenta dólares quintal, pero no se ha podido conseguir la información sobre el valor de las exportaciones de dichos años.

A pesar de que todos los apicultores se quejan al presente de que el precio de la miel es demasiado bajo y que es muy difícil producirla a este precio con esperanzas de obtener alguna ganancia, soy de opinión que si se le presta la debida atención al apiario y se toma especial interés en mejorar la raza de abejas, y otras dificultades que he de mencionar más tarde, podremos sostenernos en el negocio y prepararnos para una buena época.

En un informe que presenté al Honorable Comisionado de Agricultura y Comercio en noviembre del año pasado hacía una relación de las condiciones en que se encuentra la industria apícola al presente y de los problemas con que se están enfrentando nuestros apicultores. Este escrito tiene por objeto hacer algunas recomendaciones a los apicultores con la esperanza de ayudarles a solucionar sus problemas.

PRECIO DE LA MIEL DE ABEJAS

Todos los apicultores, como dije en la introducción, se quejan de que el precio de la miel es demasiado bajo, no dejando margen de ganancia alguno. Por esta misma razón, me dicen, han tenido que abandonar sus apiarios, permitiendo que los materiales se hayan deteriorado, no pudiendo sustituirlos por materiales nuevos debido al precio tan subido de éstos. El precio de un galón de miel, en el mercado local fluctúa entre veinticinco y treinta centavos. Según informes del Negociado de Comercio e Industrias, de Wáshington, la miel de abejas producida en los Estados Unidos se vendió en febrero de 1932 a un precio de 6 a 8 centavos por libra o sea de 72 a 96 centavos por galón de doce libras. En esa misma fecha las mieles de Puerto Rico se cotizaban a un precio de 50 a 55 centavos por galón de doce libras; esto al por mayor. Las razones de la diferencia en precio, entre las mieles americanas y las nuestras, son las siguientes:

- (1) Mala clasificación.
- (2) Calidad pobre.
 - (a) Impurezas.
- (3) Falta de producir un abastecimiento continuo.

Cuando la industria empezó a tomar incremento en Puerto Rico nuestra miel era preferida a otras muchas en el mercado americano. Luego vinieron las adulteraciones y desde entonces nuestra miel ha ido perdiendo prestigio. Decía un apicultor de Jayuya: "Desacreditaron la miel de tal manera que ya no subía a la mesa de los ricos como miel de California". La miel de California se consideraba la mejor. Debemos tener más celo en el futuro y así volveremos a ganarnos el puesto que ocupábamos en el mercado americano.

Según información que me suministró un apicultor de Mayagüez el costo de producir un galón de miel es de catorce centavos aproximadamente. El costo de conducción desde el apiario al mercado local es de dos centavos por galón. Esto hace un total de dieciséis centavos. Aun hay un margen de ganancia, aunque pequeño.

Consideremos ahora las posibilidades de mejorar el precio de la miel. En primer lugar tenemos que uniformar el producto. Si conseguimos hacerlo podremos competir con las mieles que se venden en el mercado americano. Esto solamente puede conseguirse estando unidos. El mejor método para conseguir este fin es la formación de una cooperativa. Por medio de una asociación de esa índole podríamos no sólo obtener mejores precios para nuestro producto sino que también podríamos obtener crédito refaccionario. Hay muchos api-

cultores que favorecen esta idea, pero es necesario que todos se dem cuenta de sus ventajas y se decidan a unirse.

MEJORAMIENTO DE LA RAZA DE ABEJAS

Otro de los problemas de importancia vital, quizás al que tenemos que atender más pronto, es al del mejoramiento de la raza de abejas. Actualmente no se está prestando ninguna atención a este problema por parte de los apicultores. Pude observar en un recorrido que hice por las zonas melíferas de la isla que no hay ningún apiario que tenga abejas italianas puras. La sangre de las abejas comunes predomina. Todos los apicultores del país aseguran que las abejas italianas son las más trabajadoras y las más mansas. A esto podemos añadir que sus reinas son más prolíficas, que defienden mejor sus colmenas contra los insectos y que son más productivas que las de otras razas. A pesar de que los apicultores saben lo primero hace más de diez años que no se introducen abejas de esta raza en Puerto Rico. Las que había se han degenerado; de aquí que la producción haya mermado considerablemente durante los últimos años. (Véase curva de las cantidades de miel exportadas al extranjero, Apéndice A.) No se dan cuenta nuestros apicultores que las abejas degeneradas no vuelan grandes distancias, no trabajan con tanto ahinco y no recogen el néctar de flores cuyas corolas son muy profundas, debido a que la lengua no se lo permite porque es muy corta. Para resolver este problema que tan directamente afecta la industria, es necesario introducir reinas italianas puras en todos los apiarios del país. Este trabajo se empezará pronto porque la Granja Demostrativa de Mayagüez introdujo algunas reinas puras y se está disponiendo a criar para la distribución. Para aquellos que deseen mandar a buscar reinas puras a los Estados Unidos doy a continuación una lista de casas que se dedican a ese negocio:

1. J. B. Brockwell,
Barnetts, Virginia.
2. E. F. Day,
Honoraville, Alabama.
3. Shaw & Homan,
Shannon, Miss.
4. Citronelle Bee Company, Inc.,
Citronelle, Alabama.
5. N. B. Smith & Company,
Calhoun, Alabama.
6. Ronald Kirk,
R. D. 1 Box 34, Rocktow, Pa.

7. Jasper Knight,
Hayneville, Alabama.
8. The Stovar Apiaries.
Tibbee Station, Mississippi.
9. Gulf Coast Bee Company,
Houma, Louisiana.
10. H. E. Graham,
702 East 23rd. St.,
Cameron, Texas.
11. T. W. Burleson & Son,
Waxahachie, Texas.
12. Calvert Apiaries, Inc.,
Calver, Ala.

Con una reina pura italiana fertilizada de antemano puede hacerse la substitución de todas las reinas del apiario si se crían reinas artificialmente para las otras colmenas. A continuación se encontrará explicado un método muy simple para criar reinas en cantidad suficiente para satisfacer las necesidades del apiario.

MÉTODO DOOLITTLE PARA LA CRÍA DE REINAS

Equipo.

- (1) Un bastoncito. (Fig. 1.) La punta aguda debe tener la forma y tamaño del interior de una celda de reina natural. La longitud de la parte aguda es de 9/16 de pulgada.
- (2) Baño de María para derretir la cera.
- (3) Palillos o mondadientes para sacar las larvas y la jalea real de las celdas naturales y ponerlas en las celdas artificiales.
- (4) Barrita de madera (Fig. 2) para sostener las celdas artificiales en la colmena.

MANERA DE HACER LAS CELDAS ARTIFICIALES

Póngase la cera en un baño de María para derretirla teniendo cuidado que no hierva. Sumérjase el bastoncito (Fig. 2) a una profundidad de 9/16", primero en agua y luego en la cera derretida. Repítase esta operación siete u ocho veces alternando las sumersiones en agua y cera. Cada vez se sumerge menos el bastoncito para que el fondo de la celda resulte más grueso y fuerte. Cuando la celda se sumerge por última vez en la cera se pega inmediatamente a la barrita de madera (Fig. 2) que ha de sostenerla en el cuadro.

Estas celdas artificiales se dan en gran número a una colonia huérfana (sin reina) que se encarga de terminirlas.

JALEA REAL Y LARVAS PARA LAS CELDAS ARTIFICIALES

Antes de poner la larva en la celda se pone una poquita de jalea real en el fondo de ésta. La jalea puede obtenerse de una celda de reina próxima a ser operculada. En ese momento es que las celdas de reina contienen la mayor cantidad de jalea real. De una celda de reina corriente, bien provista de jalea real, puede sacarse suficiente jalea para suplir veinte celdas artificiales. Esta jalea debe batirse, antes de ser depositada en las celdas artificiales, para que toda tome una consistencia uniforme.

Para transportar la larva o gusanillo desde la celda de obrera a la celda artificial se usa un palillo o mondadientes. Esta larva debe tener a lo sumo tres días de haber salido del huevo. Las larvas de 36 horas de edad son las mejores.

SUBSTITUCIÓN DE LAS REINAS NUEVAS POR REINAS VIEJAS

Después que las abejas de las colmenas huérfanas han terminado las celdas de reinas se procede a poner una en cada colmena que tenga una reina muy vieja.

La reina vieja de la colmena donde va a ponerse la celda de reina debe destruirse de 24 a 48 horas antes de introducir esta última.

La base de la celda de reina se hunde un poco en uno de los panales de pollo hasta que quede pegada. Las abejas terminarán de adherirla bien.

EQUIPO PARA LA CRÍA DE REINAS
 Bastoncito para hacer las celdas.
 (Según Dadant)

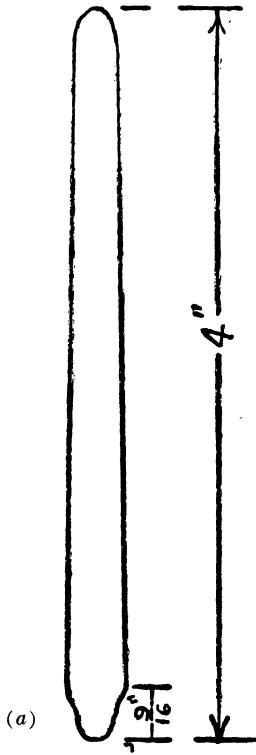


Fig. 1.

NOTA: La punta aguda (a) debe tener la forma y tamaño de una celda de reina natural.

Barrita de madera para sostener las celdas artificiales en la colmena.
 (Según Dadant)

(1)

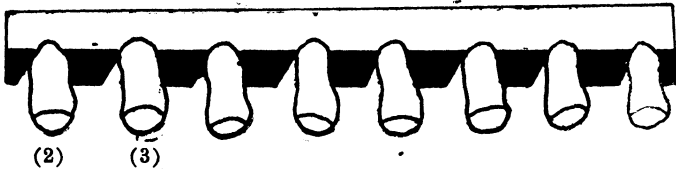


Fig. 2.

(1) Barrita de madera.

(2 y 3) Celdas artificiales pegadas ya a la barrita.

CÓMO DETERMINAR LA PUREZA DE LAS ABEJAS

Dice el Sr. Root en su libro A. B. C. y X. Y. Z. de Apicultura :

“Si dudáis de la pureza de vuestras abejas, coged algunas de ellas y dadles tanta miel como puedan comer; colocadlas en seguida sobre el cristal de una ventana y si la tercera faja (Faja C, Fig. 3) no es distintamente visible, consideradlas como híbridas.”

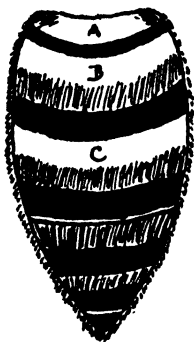


Fig. 3

Abdomen de abeja obrera italiana.

(Según A. I. Root)

TIEMPO MÁXIMO QUE DEBE DEJARSE UNA REINA EN LA COLMENA

La costumbre observada aquí por la mayor parte de los apicultores es la de dejar la reina en la colmena hasta que ésta muere por ley natural (a los tres o cuatro años de edad) o hasta que una nueva la mata. Esta nueva puede a veces resultar menos prolífica que la vieja. Las reinas viejas o poco prolíficas no pueden producir muchas obreras que recolecten miel; de aquí que la producción merme continuamente. Para contrarrestar este mal se recomienda a los apicultores que no dejen reinas en sus colmenas después que tengan más de un año de edad. Cuando lleguen a esa edad (un año) deben destruirse e introducir nuevas en todas las colmenas, de acuerdo con lo que aconsejan los señores R. H. Van Zwaluwonburg y Rafael Vidal en la circular Núm. 16 de la Estación Experimental Federal, sita en Mayagüez. Aquí la reina se pasa todo el año trabajando y necesita que se sustituya antes que en otros países donde el clima les prohíbe trabajar todo el año, obligándolas de esta manera a tener un canso.

Para poder estar seguros de la edad de la reina se deben cortar las alas de ésta. Tan pronto como la reina llega de su vuelo nupcial y empieza a poner, una de sus alas debe cortarse. Debe tomarse nota de la fecha en que se ha hecho el corte. De esta manera es fácil de-

terminar la edad de la reina y en caso que ésta sea sustituida por una nueva también se sabe enseguida.

El corte de alas de la reina requiere gran cuidado. Con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda se la coge por el pecho o tórax y de esta manera se sujeta bien, dejándole libres las alas y las patas. Entonces se cogen unas tijeras y se cortan las partes delgadas de las alas, teniendo cuidado de no cortar mucho. Es mejor cortar una de las alas solamente. Al terminar este trabajo se pone la reina con cuidado entre dos cuadros de crías, teniendo la precaución que no vaya a caerse.

CALIDAD DE LA MIEL

La calidad de nuestro producto merece atención inmediata. La mayor parte de nuestras mieles tienen un color oscuro. También se puede notar que casi todas las mieles contienen partículas de cera y otras impurezas aun después de habersele pasado por un paño o tela metálica para colarlas. Esto podría evitarse, en parte, dejando que la miel se asentara y así todas las partículas se precipitarían resultando la miel un tanto más clara. No deben localizarse los apiarios cerca de donde las abejas puedan libar en azúcares moscabados o en mieles de purga porque la miel que resulta de aquí es de un color oscuro y de un sabor no muy agradable. De acuerdo con el Negociado de Comercio e Industria de los Estados Unidos la miel se clasifica como sigue:

- (a) Calidad; que incluye claridad, densidad, origen floral y sabor.
- (b) Color.

La calidad depende de:

- (1) Claridad—Esto es, la ausencia de materias extrañas, tales como cera, propóleos, abejas muertas y polvo.
- (2) Densidad—La densidad de la miel de calidad No. 1 no debe ser menor de doce libras por cada galón. Este galón debe tener una capacidad de 231 pulgadas cúbicas a una temperatura de 60° F. (15.5° centígrado).
- (3) Origen floral y sabores—Aunque no se requiere, es mejor especificar en el envase, que contiene la miel, el origen floral de la miel o sea las flores predominantes en donde las abejas han libado. El único requisito en los tipos de los Estados Unidos es que la miel esté libre de sabores desagradables.

Color:

La miel extraída se clasifica de acuerdo con los siguientes colores, que se dan en el orden de preferencia en el mercado:

- (a) blanco agua, (b) extra blanco, (c) blanco, (d) extra ámbar claro, (e) ámbar claro, (f) ámbar, (g) oscuro.

Creo que los puntos citados le darán una idea al apicultor de las exigencias del mercado y le ofrece una pauta a seguir en la clasificación de sus mieles.

Otro punto importante a tratar es la madurez de la miel. He observado en algunos casos, aunque afortunadamente raros, que la miel se saca de los panales conteniendo aún gran cantidad de agua. En una extracción que presenciemos el Sr. Elías Hernández, Especialista en Apicultura, y yo, pudimos notar que se estaba sacando miel de panales que aun no estaban del todo operculados, lo que indicaba que dicha miel no estaba madura. Esto lo hacían con el propósito de completar cierta cantidad de miel. La práctica de sacar la miel antes de madurarse y de panales que contengan pollo no puede ser más errónea. El pollo corre peligro de perecer. La miel debe dejarse suficiente tiempo en los panales para que el exceso de agua que contiene sea evaporada por las abejas o de lo contrario hay que usar tanques cubiertos con tela metálica para evaporarla artificialmente.

EL PROBLEMA DEL EQUIPO

En casi todos los apiarios el equipo está muy deteriorado. Me han dicho que el precio actual de la miel no les permite incurrir en gastos de ninguna clase y que por eso no sustituyen su equipo viejo con uno nuevo. Es verdad que el equipo de apicultura tiene un precio subido en relación con el precio actual de la miel, pero también es cierto que dicho equipo podría conseguirse a menos costo si se fabricara aquí mismo. El Sr. Julio Jiménez de Canóvanas, prepara su equipo a un costo relativamente bajo. Los demás apicultores podrían seguir este ejemplo.

Examinemos por un momento las causas del deterioro del equipo. Hay muchos casos en que las cajas de abejas están en el suelo, lo que hace que el deterioro sea más rápido. Otras están sobre soportes de cemento o piedras pero el pasto crece muy cerca y la humedad hace que se pudran las cajas. Usando soportes de madera o de concreto, teniendo las colmenas en un sitio limpio de hierbas o mejor bajo cubierta, en ranchos de zinc o de paja, y pintando las cajas preferiblemente de color blanco sería fácil conservar el material en buen estado por largo tiempo.

He observado también que en algunos casos no se usa el equipo necesario para obtener el mayor beneficio de las colmenas. Algunos apicultores no usan piqueras en sus cajas, implemento muy necesario para evitar el pillaje en caso de colmenas débiles, y ayudarles a tener la debida temperatura tan necesaria a la cría. Otros no usan "excluders" o tablas de miel. Este implemento se usa para separar

la cámara de cría de los sobrepuestos. (Fig. 4). Cuando no se usan tablas de miel las labores son más arduas, pues la colonia se excita cada vez que se hace un cambio entre la caja de cría y los sobre-

Colmena moderna para la producción de miel extraída.
(Según A. I. Root)

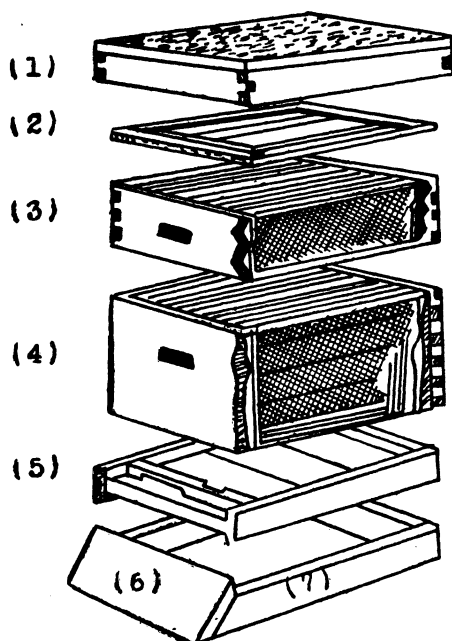


Fig. 4.

- (1) Tapa de colmena.
- (2) Tapa interior.
- (3) Alza de poca profundidad para miel extraída. Esta alza puede reemplazarse por una de mucho fondo igual en tamaño a la cámara de cría.
- (4) Cuerpo de colmena o cámara de cría.
- (5) Tabla de fondo.
- (6) Tablilla de entrada.
- (7) Soporte de colmena.

NOTA: Entre el alza y el cuerpo de la colmena debe ponerse un excluidor de reinas o tabla de miel.

puestos. No deben usarse panales viejos de color oscuro, porque éstos imparten ese color a la miel, haciendo que su precio sea inferior al de mieles de mejor apariencia.

Es preferible usar todo el equipo necesario para el mejor funcionamiento del apiario aunque se sacrifique un poco el número de colmenas; esto es, es preferible tener un número limitado de colmenas bien preparadas y no muchas faltándoles partes como las ya citadas.

DISTANCIA ENTRE APIARIOS

La distancia entre apiarios es de suma importancia. Cuando la industria llegó a su período más floreciente las zonas apícolas fueron abarrotadas y la producción mermó considerablemente. Hay que evitar que esto se repita. Ahora mismo, a pesar de que la industria se encuentra estancada se ha dado el caso de que se haya colocado un apiario tan cerca de otro que ninguno de los dos ha podido progresar. Este caso lo pude apreciar en la misma Granja de Mayagüez donde nuestro apiario estaba muy próspero y, cuando nos disponíamos a recoger alguna miel, fueron instaladas unas 60 colmenas muy cerca de nuestro apiario y no nos fué posible coger ni un solo galón de miel. Fué necesario dejar la miel que había en los panales para que las abejas se alimentaran y no fueran a perecer por falta de alimento. Es necesario que los apicultores se den cuenta de esto y no permitan que se abarroten las zonas. Así las cosechas serán mucho mejores.

Con relación a la distancia entre apiarios, dicen los señores Dandant en su obra "La Abeja y la Colmena": "Aun cuando las abejas pueden volar en busca de alimento, a más de cuatro kilómetros, sin embargo, si se ven obligadas a alejarse a esta distancia del colmenar, no estarán en condiciones de acumular mucha miel para extraer." El Sr. Kaden de Maguncia, y otros creen lo mismo. En mi opinión deben dejarse seis o siete kilómetros entre un apiario y otro para que los abejas no sufran de hambre en tiempo de escasez de flores, ya que aquí no tenemos la costumbre de llevar los apiarios de una parte a otra en busca de flores.

LOCALIZACIÓN DEL APIARIO

En la mayor parte de los casos los apiarios están situados en la parte alta de las fincas y las abejas tienen que volar cuesta arriba cuando etornan cargadas, haciendo esto que el transporte de miel, polen y otros materiales, sea dificultoso. La lógica nos dice que sería más fácil el vuelo hacia abajo cuando las abejas fueren cargadas. En algunos casos observé que las plantas melíferas estaban en una rehoya y el apiario estaba situado en la parte alta donde no había ni un solo árbol.

EL PROBLEMA DE LAS PLANTAS MELÍFERAS

Los apicultores nos hablan de las plantas melíferas sin saber con seguridad en cuáles liban las abejas con preferencia y cuáles dan la mayor cantidad de miel, polen y propóleos. A pesar de que este problema no parece afectar grandemente a los apicultores sería conveniente hacer un estudio de la flora melífera para que el apicultor pueda prepararse para las distintas cosechas en debida forma. La ignorancia de esto trae por consecuencia muchas veces el que un apicultor ponga un apiario con un número de colmenas mayor que el que puede sostener un territorio. Los apicultores podrían coopear con nosotros en esto tomando nota de las plantas o árboles en que las abejas liban con preferencia.

CONSUMO DE MIEL EN PUERTO RICO

El público puertorriqueño casi no consume miel de abejas. La he visto en algunas farmacias donde la recomiendan para quitar el mal sabor de algunas medicinas. El hecho de que no se consuma más miel en Puerto Rico no se debe a que no guste y sí a que no tenemos la costumbre de comerla. Los apicultores no hacen ninguna clase de propaganda y no presentan el producto de una manera atractiva.

Es conveniente saber que la miel de abejas es un alimento muy sano y de gran valor nutritivo. El profesor Barney, de Iowa, compara el valor alimenticio de varios productos de la granja y ha llegado a la conclusión de que 200 gramos (7 onzas aproximadamente) de miel de abejas son equivalentes en valor nutritivo a cualquiera de los productos siguientes:

- 1 litro de leche.
- 420 gramos (15 onzas) de bacalao sin espinas.
- 10 huevos.
- 350 gramos (12 onzas aproximadamente) de carne de res.
- 160 gramos (5.6 onzas) de queso.
- 240 gramos (8.4 onzas) de nueces.

Todos los apicultores deben hacer una propaganda intensa y anunciar bien su producto para que aumente el consumo entre nosotros mismos.

ENEMIGOS DE LAS ABEJAS

Entre los muchos enemigos que tienen las abejas encontramos la polilla, que perjudica la cría y daña los panales; la lagartija y el sapo, que son grandes comedores de abejas; y algunos pájaros que también comen abejas. El sapo se propagó en las fincas de café con

el fin de destruir los insectos que atacan, el cafeto, los plátanos y los guineos, y también los árboles de sombra, y ha resultado un enemigo formidable de las abejas; se sube a las piqueras y después de haber saciado su apetito se esconde debajo de las cajas. Hubo un caso en que se le examinó el buche a un sapo y se le encontraron cincuenta abejas, que por su estado demostraban se las habían ingerido hacía poco tiempo.

La polilla ataca más que nada las colmenas débiles. Para evitar el ataque de la polilla el apicultor quitará los panales vacíos hasta que las abejas sean bastante numerosas para necesitarlos. Los panales que han contenido polilla deben examinarse de vez en cuando y si se encuentran larvas deben fumigarse con bisulfuro de carbono. El bisulfuro de carbono se vierte en un platillo o se impregna un trapo con dicho líquido y se coloca en la caja destinada a conservar los panales. El gas que se produce al evaporarse el líquido mata todos los insectos; una cucharada del líquido basta para una caja de panales si está bien cerrada. Se ha de tener mucho cuidado con dicho líquido y no debe aproximarse a la lumbre porque es muy inflamable. Las colonias deben mantenerse fuertes y provistas de una reina fecunda para que las mismas abejas se defiendan de los ataques.

Algunos apicultores se nos han quejado de los daños que les ocasiona el sapo y han pedido consejos para evitar el mal. Creemos que la idea que ha puesto en práctica el Sr. Francisco González, de Lares, de usar una cerca de alambre de gallinero de tres pies de altura alrededor del apiario es muy buena y hasta ahora la mejor medida para evitar que los sapos entren en los apiarios. Los sapos no deben destruirse porque entonces resultaría el remedio peor que la enfermedad.

INFORMACIÓN

Es necesario que todos los apicultores tengan aunque sea un libro sobre apicultura para que lleven a cabo los trabajos en el apiario en debida forma. Así los resultados serán mucho mejores.

Para aquellos que interesen saber algunos de los libros que hay publicados en castellano sobre esta materia, doy a continuación una lista de los mismos.

- (1) "La Abeja y la Colmena" por Carlos Dadant y C. P. Dadant, traducida al español por M. Pons Fábregues. (Casa editora, Gustavo Gili, Calle Enrique Granados, 45 Barcelona.)
- (2) "El A. B. C. y X. Y. Z. de Apicultura" por A. I. y E. R. Root. (Casa editora, A. D. Root Co., Medina, Ohio.)
- (3) "Apicultura" por R. Hommell. (Casa editora, Salvat, S. A. 41 Calle de Mallorca, 49 Barcelona.)

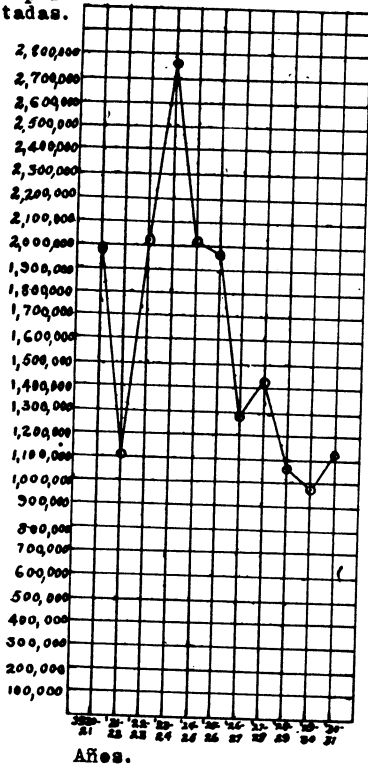
- (4) "Cuidados del Colmenar" por Eduardo Bertrand. (Casa editora, Gustavo Gili.)
- (6) "Curso de Apicultura" por M. Georges de Layers y M. Gaston Bonnier. (Editorial Atlante, 344—Diputación—344 Barcelona.)

Todos estos libros son hijos de muchos años de experiencia y resultan muy interesantes e instructivos. El apicultor puede encontrar en ellos muchos consejos de gran utilidad sobre el manejo del apiario.

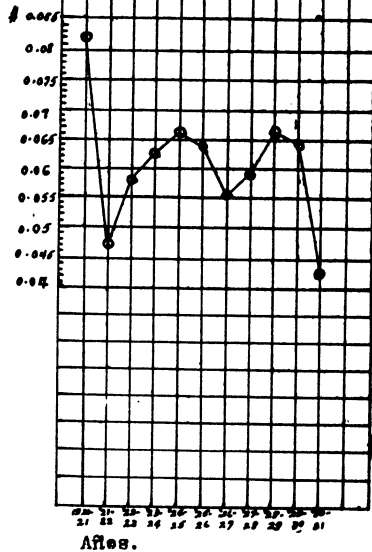
APÉNDICE A

CANTIDADES (EN LIBRAS) DE MIEL DE ABEJAS EXPORTADAS Y PRECIOS OBTENIDOS POR LIBRA

Libras
Expor-
tadas.



Precios
per
Libra.



OBSERVACIONES

Nótese el aumento en producción con el aumento en precio. Durante el año 1922 ingresaron nuevos apicultores en el negocio. El aumento en producción trajo una baja en precio. El ciclón de 1926 causó muchos daños en los apiarios y ocasionó un gran descenso en producción. También el ciclón de San Felipe de 1928 hizo mermar la producción.

APÉNDICE B

La que sigue es una relación de los apicultores de la Isla, con el número de colmenas y la producción anual aproximada de cada apiario.

Nombre del apicultor	Municipalidad	Barrio	Número de colmenas	Producción anual (Galones)
A. Vera	Adjuntas	Guayo	50	150
Damián Feich	Adjuntas	Guayo	75	200
Jaime Rullán	Adjuntas	Boquerón	500	600
Juan Chavier	Adjuntas	Garzas	40	115
Juan Mayol	Adjuntas	Yahueca	50	150
Baltasar Bernán	Adjuntas	Garzas	30	100
Bianchi Hnos	Adjuntas	Guillarte	50	100
Pietri Hnos	Adjuntas	Guillarte	200	500
Quino Allenge	Adjuntas	Guayabo Dulce	12	75
Antonio Colón	Aguadilla	Corrales	7	2
Cruz Doyne	Aguadilla	Cruz	15	4
Engracia Colón	Aguadilla	Recha	105	35
Eusebio Méndez	Aguadilla	Cruz	65	19
Esteban Hernández	Aguadilla	Cuchillas	30	12
Evaristo Cordero	Aguadilla	Cruz	15	5
José Hernández	Aguadilla	Cuchillas	20	6
Juan Esteves	Añasco	Cacado	100	500
José Méndez	Añasco	Caracol	20	75
Napoleón Pietri	Añasco	Casey	30	100
Rvdo. Bernazal	Añasco	Quebrada Larga	40	150
Rafael Agostini	Añasco	Dagüey	30	100
Tomás Rutz	Añasco	Fiñales	40	150
Andrés C. Rivera	Barranquitas	Palo Hincado	60	60
Antonio Fabricio	Bayamón	Guaragua	30	30
Demetrio Nieves	Bayamón	Dajao	45	150
José Nieves	Bayamón	Cerro Gordo	45	150
Modesto Capier	Bayamón	Juan Domingo	24	300
Modesto Rosario	Bayamón	Santa Holaya	80	300
Mr. Hall	Bayamón	Guaragua	16	15
Pablo Reyes	Bayamón	Pájaros	15	30
T. R. D. Barbour	Bayamón	Pájaros	15	45
Francisco Rodríguez	Caguas	San Salvador	18	100
Sandalo Marcano	Caguas	Tomás de Castro	40	200
Cristóbal Crué	Cayey		50	100
Fco. Hno. y Sobrino	Cayey		25	40
Francisco Vázquez	Cayey		40	25
José Bloise	Cayey		25	20
José de Jesús Collazo	Cayey		20	40
Rafael Rivera	Ciales	Cialitos	270	50
Antonio Soler	Ciales	Toro Negro	60	200
Jaime Figueroa	Ciales	Cialitos	100	200
José Colón Joy	Ciales	Toro Negro	200	80
Pablo Vestal	Ciales	Pozas	80	750
Ovidio Lamoso	Ciales	Bairoa	100	400
Erton Warner	Comerio	Bayamoncito	90	500
Erton Warner	Comerio	Doña Elena	100	300
Erton Warner	Comerio	Mulas	50	750
Erton Warner	Comerio	Naranjo	150	600
Erton Warner	Comerio	Sonadora	140	300
Erton Warner	Comerio	Sumidero	50	25
Evaristo Flores	Comerio	Sumidero	25	3
Luis Rosado	Comerio	Palomas	15	300
Teodoro Berrios	Corozal	Palmarito	200	75
Antonio Berrios	Corozal	Palos Blancos	35	32
Francisco Berrios	Corozal	Padilla	15	40
José Colón	Corozal	Cibuco	25	10
José Vázquez	Corozal	Abras	5	30
José Vélez	Corozal	Dos Bocas	15	30
Manuel Sanfeliz	Corozal	Dos Bocas	15	80
Ramón Galf	Corozal	Cibuco	40	90
Simplicio Nieves	Corozal	Padilla	40	50
Simplicio Nieves	Corozal	Playa	4	20
Bienvenido Maldonado	Fajardo	Hatillo	8	6
Eustaquio Jiménez	Fajardo	Playa	3	150
Guillermo Argüelles	Fajardo	Santa Rita	20	25
Jacinto Esquilín	Fajardo	Hatillo	20	50
Victoriano Peña	Guayanilla	Sierra Baja	30	100
Domingo Chiglioty	Guayanilla	Pasto (Negros)	25	
Generoso Quiñones	Guayanilla			

Nombre del Apicultor	Municipalidad	Barrio	Número de colmenas	Producción anual (Galones)
Gil Segarra	Guayanilla	Quebrada Honda	40	180
Ignacio Roig	Guayanilla	Jagua Pasto	80	600
Juan E. Olivieri	Guayanilla	Jagua Pasto	70	300
José Chiglioty	Guayanilla	Sierra Pasto	28	100
Justiniano Santiago	Guayanilla	Jagua Pasto	14
Justo Ruiz	Guayanilla	Sierra Baja	140	480
Justo Ruiz	Guayanilla	Quebrada Honda	140	480
Miguel Roig	Guayanilla	Pasto	50	300
Miguel Roig	Guayanilla	Pasto	50	300
Miguel Roig	Guayanilla	Pasto (Hoyo Vicioso)	30	150
Ramón Pagán	Guayanilla	Pasto (Hoyo Vicioso)	40	150
Toto Dominichi	Guayanilla	Pasto (Hoyo Vicioso)	6
Bonín y Castañer	Juana Díaz	Collores	150	100
Francisco Oliver	Juana Díaz	Collores	32	50
Guillermo Arbona	Juana Díaz	Collores	40	60
José E. Rodríguez	Juana Díaz	Collores	116	150
Juan Arbona	Juana Díaz	Collores	100	125
Mariano Dró	Juana Díaz	Collores	75	80
Tiburcio Llorens	Juana Díaz	Collores	43	60
Cerapio García	Juncos	Gurabo Arriba	35	35
Juan Avalo	Juncos	Gurabo Arriba	70	250
Pedro del Toro	Juncos	Valenciano	10	30
Carmelo Nevalés	Lares	Miraflo	40	200
Confesor Ramos	Lares	Bartolo	20	100
C. Rodríguez vda. de González	Lares	Pueblo	40	200
Fructuoso Irizarry	Lares	Espino	50	300
José F. González Jr.	Lares	Pueblo	120	700
Juan Colón Muñiz	Lares	Bartolo	40	250
Luis Villila Vélez	Lares	Bartolo	40	200
Luisa Motalet	Lares	Buenos Aires	20	100
Miguel Bernal	Lares	Espino	60	300
Miguel Magranes	Lares	Buenos Aires	40	200
R. Méndez Elías	Lares	Pezuela	40	200
Sanders Phillip & Co.	Lares	Lares	90	500
Hnos. Lecaroz	Lares	Buenos Aires	30	150
Virgilio Segarra	Lares	Latoré	70	400
Pedro J. Faría	Lajas	Santa Rosa	100	1,000
Juan Delgado	Las Marías	Buena Vista	50	500
Miguel Bernat	Las Marías	Espino	30	250
Pablo Casanovas	Las Marías	Bucarabones	40	300
Ignacio Arvelo	Maricao	Maricao Afuera	20	100
Joaquín González	Maricao	Maricao Afuera	15	100
Joaquín Pagán	Maricao	Maricao Afuera	10	30
José Frontera	Maricao	Bucarabones	30	250
José R. Quiñones	Maricao	Montosa	50	500
Juan Bauzá	Maricao	Maricao Afuera	50	500
Juan Cancio Ortiz	Maricao	Maricao Afuera	25	80
Dagoberto Irizarry	Maricao	Montoso	100	600
Felipe N. Quiñones	Maricao	Maricao Afuera	75	400
Francisco Frontera	Maricao	Indiera Baja	30	250
Francisco Villalobo	Maricao	Indiera Baja	10	25
Sucn. de de Pedro	Maunabo	Quebrada Arenas	150	440
Arcadio Ramírez	Mayagüez	Limón	100	400
Armando Arroyo	Mayagüez	Miradero	50	200
Aituro Arroyo	Mayagüez	Limón, Guanajibo y Quemado	380	1,780
Enrique de la Rosa	Mayagüez	Juan Alonso	30	150
Eugenio Mut.	Mayagüez	Río Cañas Abajo	30	125
Jaime Busquets	Mayagüez	Río Cañas Abajo y Caños	200	1,250
Jaime Picot	Mayagüez	Montoso	200	1,000
José Bols	Mayagüez	Río Cañas Arriba	75	375
José Rivera	Mayagüez	Río Cañas Abajo	5	25
José R. Rivera	Mayagüez	Leguisamo	50	250
Rafael Quiñones	Mayagüez	Quemado	80	350
Raúl Bras	Mayagüez	Naranjales	100	600
Tomás Mari	Mayagüez	Limón y Rosario	500	2,500
José M. López	Orocovis	Orocovis	64	80
Rosendo Díaz	Orocovis	Salto	40	312
Arturo Figaredo	Patillas	Jacaboa	85	450
Francisco Virella	Patillas	Mulas	250	2,500
Los Españoles	Peñuelas	Barreal	100	340
Los Españoles	Peñuelas	Tallaboa Alta	60	200
Ciriaco González	Ponce		100	300
Domingo Serra	Ponce		150	300
Ernesto Cardona	Ponce		45	100
Heraclio Glrón	Ponce	Mameyes	100	250
José Pou	Ponce		100	250

Nombre del apicultor	Municipalidad	Barrio	Número de colmenas	Producción anual (Galones)
Juan Franco.....	Ponce.....		25	69
Manuel Malvae.....	Ponce.....		100	260
Sergio López.....	Ponce.....		50	125
Sucn. José A. Mari.....	San Germán.....	Conuco Alto.....	190	750
Luis A. Ramírez.....	San Germán.....	Retiro.....	60	120
Martín Vélez.....	San Germán.....	Rosario Bajo.....	70	210
Ricardo Rivera.....	San Germán.....	Retiro.....	40	
Sucesión Mercado.....	San Germán.....	Rosario Bajo.....	100	525
Ramón Ramos.....	San Lorenzo.....	Hato.....	50	150
Agustín Delgado.....	San Sebastián.....	Calabazas.....	25	62
Agustín Lebrón.....	San Sebastián.....	Guasío.....	30	75
Antolín Quifones.....	San Sebastián.....	Piedras Blancas.....	20	50
Benigno Díaz.....	San Sebastián.....	Mirabolos.....	60	150
Cecilio Echeandía.....	San Sebastián.....	Bahomamey.....	50	115
Cesáreo Román.....	San Sebastián.....	Guajataca.....	28	65
Cristóbal Cruz.....	San Sebastián.....	Pozas.....	20	50
Fidel T. Méndez.....	San Sebastián.....	Robles.....	40	90
Francisco Ballester.....	San Sebastián.....	Enea.....	30	75
Juan A. Hernández.....	San Sebastián.....	Guasío.....	80	300
Juan Avilés Vientós.....	San Sebastián.....	Guasío.....	30	75
José Martínez.....	San Sebastián.....	Cidral.....	15	35
José Rosario.....	San Sebastián.....	Cidral.....	10	25
Laurnaga y Cía.....	San Sebastián.....	Cidral.....	80	400
Pedro Acevedo.....	San Sebastián.....	Piedras Blancas.....	25	162
Wenceslao Sifre.....	San Sebastián.....	Magos.....	20	50
Diego Vélez Gotay.....	Yauco.....	Collores.....	60	200
Juan Masini.....	Yauco.....	Rubias.....	30	45
Juan Rolg.....	Yauco.....		80	200
Jesús Fernández.....	Yauco.....	Duey y Aguas Blancas.....	140	200
Manuel Irizarry.....	Yauco.....	Susúa Alta.....	10	20
Narciso Rodríguez.....	Yauco.....	Naranjo.....	25	60
Pedro C. Roca.....	Yauco.....	Naranjo.....	19	78
Pedro C. Roca.....	Yauco.....	Rubias.....	54	224
Rafael Mejía.....	Yauco.....	Aguas Blancas.....	100	200
Sergio Prado.....	Yauco.....	Vegas.....	25	25

El censo que precede puede resumirse así:

Número total de apicultores.....	168
Número total de apiarios.....	186
Número total de colmenas.....	11,552
Número de galones producidos al año.....	41,297

Este censo no está del todo completo. Algunos de los agentes agrícolas no han informado sobre los apicultores de sus distritos correspondientes.

